

PRACTICA ÎN PRODUCȚIE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatica și Ingineria Sistemelor (DIIS)				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0612.1 Calculatoare și rețele				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență) III (învățământ cu frecvență redusă)	5 / 5	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	8

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ZI - 240	-	-	-	120	120
FR - 240	-	--	-	120	120

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Tehnologii Web, Arhitecturi de calculatoare, Tehnici Avansate de Programare.
Conform competențelor	Studentul care este repartizat la stagiul de practică ar trebui să aibă o bază solidă de cunoștințe academice în domeniul de studiu: <ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a comunica eficient, atât în scris, cât și oral, este importantă pentru a interacționa cu colegii și supervizorii în timpul practicii. • Capacitatea de a lucra în echipă și de a colabora cu colegii și supervizorii este crucială, deoarece majoritatea proiectelor de practică implică colaborare. • Competențele tehnice, cunoștințe și abilități relevante pentru a desfășura sarcinile necesare în timpul practicii. • Abilitatea de a identifica și rezolva probleme tehnice sau de altă natură care pot apărea pe parcursul practicii. • Capacitatea de a analiza informații, de a evalua situații și de a lua decizii în mod logic și rațional. • Abilitatea de a planifica, organiza și gestiona proiectele, inclusiv respectarea termenelor și obiectivelor stabilite. • Respectarea standardelor etice și a regulilor organizației este esențială în timpul practicii

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Organizarea procesului de practică	<p>Pentru efectuarea stagiului de practică sunt necesare următoarele dispozitive și medii de dezvoltare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PC de performanță; - Dispozitive periferice; - Kit-uri de dezvoltare; - Medii de proiectare și dezvoltare: Compilatoare C/C++ și Assembler, Proteus IDE, Arduino IDE. - Medii pentru elaborarea unei aplicații web: HTML, PHP, Java, CSS, C#, JavaScript, JQuery, Tehnologiile AJAX , etc. <p>Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a raportului de practică – 1 săptămână după finalizarea acesteia.</p>
------------------------------------	--

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Elaborarea și proiectarea arhitecturii</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modele de arhitectura, metodologii și instrumente de proiectare a sistemelor. • Cerințele arhitecturii sistemelor: performanță, mentenabilitate, extensibilitate, scalabilitate, disponibilitate, securitate și accesibilitate. • Costurile, beneficiile și riscurile unei arhitecturi a sistemului. • Arhitectura întreprinderii și standardele interne ale companiei. • Noi tehnologii emergente (de exemplu, sisteme distribuite, modele de virtualizare, seturi de date, sisteme mobile) <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuta la rezolvarea problemelor tehnice complexe pentru a asigura implementarea celor mai bune soluții. • Utilizează cunoștințele sale din diferite domenii pentru studia arhitectura întreprinderii. • Înțelege obiectivele companiei care au impact asupra componentelor arhitecturii. • Ajută la comunicarea și înțelegerea standardelor, principiilor și obiectivelor echipelor implicate; dezvoltă modele de design și modele pentru a ajuta analiștii sistemului în proiectarea unor aplicații coerente. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor: exploatează cunoștințele de specialitate pentru a defini adecvat tehnologia și specificațiile relevante necesare pentru elaborarea mai multor proiecte hardware, software și de comunicații.</p> <p>CP2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programe/module software adecvate. • Componente hardware, instrumente și arhitecturi. • Proiectare funcțională. • Tehnologii de ultimă oră. • Limbaje de programare. • Baze de date (DBMS). • Sisteme de operare și platforme software. • Mediu de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). • Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). • Probleme de securitate. <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explică și comunică responsabilului informații privind designul//dezvoltarea aplicației. • Efectuează și evaluează rezultatele testelor în funcție de specificațiile produsului. • Aplică arhitecturi software și/sau hardware adecvate. • Dezvoltă interfețe de utilizator, componente business software și componente software integrate. • Gestionează și garantează nivel ridicat
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> · Utilizează modele de date. · Efectuează și evaluează rezultatele testului în mediul client sau mediul țintă. · Colaborează cu echipa de dezvoltare. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Acționează creativ pentru a dezvolta aplicații hardware/de comunicații și a selecta opțiunile tehnice adecvate. · Participă la alte activități de dezvoltare. · Optimizează dezvoltarea, întreținerea și performanța aplicațiilor prin utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor testate. <p>CP3. Integrarea componentelor</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Componente/module hardware/software, indiferent dacă sunt vechi, existente sau noi. · Impactul integrării unui sistem nou asupra organizației sau a sistemului existent. · Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente. · Tehnici de testare a integrării. · Instrumentele de dezvoltare (ex., mediul de dezvoltare, gestionarea, controlul modificărilor și accesul la codul sursă). <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Măsoară performanța sistemului înainte, în timpul și după integrarea sistemului. · Identifică și înregistrează activitățile, problemele și măsurile corective legate de întreținere. · Verifică dacă capacitățile și eficiența sistemelor integrate corespund specificațiilor. · Securizează și face backup-ul datelor pentru a asigura integritatea lor în timpul integrării datelor sau a sistemului. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Combină propriile acțiuni și cele ale terților în procesul de integrare. · Respectă standardele și procedurile de control adecvate pentru a menține integritatea funcționalității și fiabilitatea generală a sistemului. <p>CP4. Testarea aplicațiilor</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tehnicile, infrastructura și instrumentele necesare utilizate în procesul de testare. · Ciclul de viață al unui proces de testare. · Tipurile de teste (funcțional, de integrare, performanță, gradul de utilizare, sarcină etc.). · Standardele naționale și internaționale care definesc criteriile de calitate pentru testare. · Specificul tehnologiilor legate de web, cloud, instrumente mobile și de probleme de mediu. <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Creează și gestionează o activitate de testare. · Gestionează și evaluează procesul de testare. · Pregătește și efectuează teste ale sistemelor informatice. · Înregistrează și documentează testele și rezultatele acestora. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Asigură expertiza pentru a supraveghea programele complexe de testare. · Asigură documentarea testelor și a rezultatelor pentru a furniza informații responsabilului. · Asigură conformitatea cu procedurile de testare, inclusiv trasabilitatea documentată. <p>CP5. Implementarea soluțiilor</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tehnici de analiză a performanței. · Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate). · Software-ul de ambalare/packaging și metode și tehnici de distribuție/desfășurare. · Impactul implementării/desfășurării asupra arhitecturii existente. · Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/desfășurării. <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Organizează procesul de implementare și activitățile de lansare a produselor.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> · Organizează și planifică activitățile de beta-test și de testare a soluției în mediul său operațional final. · Configurează componentele la orice nivel pentru a garanta interoperabilitatea generală corectă. · Identifică și angajează expertiza necesară pentru a rezolva problemele de interoperabilitate. · Organizează funcționarea bazelor de date și gestionează migrarea datelor. · Colaborează pentru modificarea codului terță parte. Susține și menține software modificat. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Combină propriile acțiuni și cele ale altora pentru a oferi soluții și a iniția o comunicare și o colaborare cu părțile interesate. · Asigură expertiza pentru a influența, prin consiliere și asistență, dezvoltarea de soluții <p>CP6. Elaborarea documentației</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Instrumente pentru producerea, editarea și distribuirea documentelor profesionale. · Instrumente pentru crearea prezentărilor multimedia. · Diferitele documente tehnice necesare pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea produselor, aplicațiilor și serviciilor. · Mijloace de gestiune a versiunilor pentru controlul producției de documente. <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Respectă și promovează utilizarea eficientă a standardelor corporative pentru publicații. · Pregătește șabloane pentru publicații comune. · Organizează și controlează procesele de management al conținutului. · Menține coerența publicațiilor cu soluția pe parcursul întregului ciclu de viață. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor: adaptează nivelul de detaliere în funcție de obiectivul documentației și publicul vizat.</p> <p>CP7. Ingineria sistemelor</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Programe/module adecvate, SGBD și limbaje de programare adecvate. · Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. · Proiectare funcțională și tehnică. · Tehnologiile de ultimă oră. · Limbaje de programare. · Bazele securității informației. <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Explică și comunică clientului informații privind proiectarea/ dezvoltarea. · Lansează și evaluează rezultatele testelor în funcție de specificațiile produsului. · Aplică arhitecturi software și/sau hardware adecvate. · Proiectează și dezvoltă arhitectura hardware, interfețele utilizatorilor, componentele business software și componentele software integrate. · Gestionează și garantează niveluri înalte de coeziune și calitate în dezvoltarea de software complexe. · Utilizează modele de date. · Aplică modele adecvate de dezvoltare și/sau procese, pentru a se dezvolta eficient și productiv. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Valorifică cunoștințele de specialitate și înțelegerea infrastructurii și a procesului de gestionare a problemelor pentru identificarea defecțiunilor și rezolvarea acestora cu cele mai mici întreruperi posibile. · Identifică rapid componentele defecte, selectează alternative privind modul de reparare, înlocuire sau reconfigurare. <p>CP9. Îmbunătățirea proceselor</p> <p>Cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Metode de cercetare, comparare și metode de măsurare · Metode de evaluare, proiectare și implementare.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> · Procesele interne existente · Evoluțiile relevante în domeniul TIC (de exemplu, virtualizarea, datele deschise etc.) și impactul lor potențial asupra proceselor · Specificitatea tehnologiilor web, cloud și mobile. · Optimizarea resurselor folosite și reducerea deșeurilor <p>Abilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Redacteaza, documentează și catalogheaza procesele și procedurile esențiale. · Propune modificări ale procesului pentru a facilita și raționaliza îmbunătățirile. <p>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Valorifică cunoștințelor de specialitate pentru a studia procesele și soluțiile existente pentru a defini posibilele inovații. · Face recomandări bazate pe argumente științifice.
Competențe transversale	<p>CT1. Comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura îndeplinirea sarcinilor profesionale.</p> <p>CT2. Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, acumularea de cunoștințe și competențe cuprinse în activitățile specifice domeniului în care practicanții își desfășoară stagiul, prin plasarea lor în situații reale de muncă;</p> <p>CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru dezvoltare profesională și personală, prin formare continuă utilizând surse de documentare în limba română și în limbile de circulație internațională.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Analiza și familiarizarea studenților cu metodele de organizare a întreprinderilor, dezvoltarea cunoștințelor și abilităților practice în domeniul rețelelor de calculatoare, limbajelor și tehnologiilor de dezvoltare și promovare a aplicațiilor și serviciilor web.
Obiectivele specifice	<p>Să analizeze arhitectura și componentele de bază (performanța) ale unui rețele de calculatoare.</p> <p>Să colaboreze cu echipa de dezvoltare pentru contribuirea la proiecte existente sau pentru a dezvolta noi proiecte în conformitate cu cerințele specificate.</p> <p>Să documenteze procesele de dezvoltare, inclusiv specificații tehnice, diagrame și manuale pentru utilizatori.</p> <p>Să proiecteze sisteme hardware, software și de comunicații;</p> <p>să identifice, formularea și soluționarea problemelor, folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor;</p> <p>Să explice structura și funcționarea sistemelor hardware, software și de comunicații;</p> <p>Să studieze tehnicile de proiectare, programare și de dezvoltare a sistemelor;</p> <p>Să propună unele metode și mijloace pentru modernizarea procesului de producere.</p> <p>Să dezvolte aplicații pentru gestiunea / managementul procesului de producere.</p> <p>Să elaboreze și să implementeze algoritmi de procesare a datelor la nivel de aplicației (Limbajul de asamblare și C/C++, HTML, PHP, Java, CSS, C#, JavaScript, JQuery, Tehnologiile AJAX, etc.).</p>

7. Conținutul practicii/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ	învățământ

	cu frecvență	cu frecvență redușă
Tematica activităților practice		
1. Introducere. Studiarea întreprinderii de practică	20	20
2. Analiza și argumentarea mediilor pentru elaborarea aplicației sau paginii web	30	30
3. Descrierea funcționalității aplicației sau a paginii web	40	40
4. Elaborarea Raportului	30	30
Total prelegeri:	120	120

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Sabin Buraga, Proiectarea siturilor Web – ediția a doua, Polirom, Iasi, 2005 Мархвида, И. Создание Web-страниц : HTML, CSS, JavaScript. - Минск Новое знание , 2002. 349p; Larry Ullman, PHP si MySQL pentru site-uri dinamice, Editura Teora, Bucuresti, 2006 Draghici M. Situri WEB în HTML 4. – București. : Editura tehnica, 2003, 152p. Mackey, David. Web security for Network and system administrators / David Mackey. . - Australia : Thomson/Course Technology . - Canada . - Mexico , 2003, 420p. Lee, James. Open Source Web Development with LAMP : Using Linux, Apache, MySQL, Perl, and PHP / James Lee, Brent Ware. . - Boston : Addison-Wesley . - San Francisco . - New York , 2003, 460.p. Referințe electronice: http://www.drogoreanu.ro/tutorials/html.php - HTML http://www.drogoreanu.ro/tutorials/css.php - CSS
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Sever Spânulescu. Programarea în limbajul de asamblare a microprocesoarelor. Îndrumar de laborator. Editura Victor, 2004. 256 p. (Sursă electronică: http://automatica.cch.ro/Laboratoare/Laborator%20sisteme%20cu%20microprocesoare.pdf). Arpad Gellert, Rodica Baci. Programare în limbaj de asamblare. Aplicații. Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, 2001. 39 p. (Sursă electronică: http://webspace.ulbsibiu.ro/arpad.gellert/html/ASM.pdf). Petru Eles, Horia Ciocârlie. Programarea concurenta în limbaje de nivel înalt, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1991. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language (second edition), Addison Wesley, 1991. Программирование на языке ассемблера. (Sursă electronică: http://natalia.appmat.ru/c&c++/assembler.html). Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. М.: 2005. 512 с. (Sursă electronică: http://elib.ict.nsc.ru/jspui/bitstream/ICT/1346/1/Arhitektyra_EBM.pdf).

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
-	-	-	100%
Standard minim de performanță:			
Prezența obligatorie la locul practică;			
Obținerea notei minime de „5” la susținerea publică a raportului.			